

PAT-NO: JP401021780A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01021780 A  
TITLE: OPTICAL DISK CARTRIDGE  
PUBN-DATE: January 25, 1989

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIMURA, TOSHIHIKO	
NAKAZATO, SABUROU	
OHASHI, KAZUHITO	
SHIKAME, OSAMU	

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC N/A	

APPL-NO: JP62176897  
APPL-DATE: July 15, 1987

INT-CL (IPC): G11B023/03 , G11B007/24

US-CL-CURRENT: 369/275.1

## ABSTRACT:

PURPOSE: To perform the write of information and the read of information without exposing an optical disk and hence to completely eliminate the infiltration of dust, etc., by providing a physical shutter to an opening for writing information and reading information.

CONSTITUTION: The physical shutter 102 such as a liquid crystal shutter, etc., is fitted in the opening for passing a beam of light required for writing the information and reading the information to and from the optical disk 2, and such a hermetic structure is constituted that the optical disk should not be exposed even at the time of the write of information and read of information. Then, an optical disk cartridge 101 concerned is made of said hermetic structure not to expose the optical disk 2. By this method, there is no fear of infiltrating dust, etc., accordingly.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-21780

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月25日

G 11 B 23/03  
7/24  
23/03M-7629-5D  
Z-8421-5D  
Z-7629-5D

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 光ディスクカートリッジ

⑯ 特 願 昭62-176897

⑰ 出 願 昭62(1987)7月15日

⑱ 発 明 者 三 村 敏 彦 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内  
⑱ 発 明 者 中 里 三 武 郎 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内  
⑱ 発 明 者 大 橋 一 仁 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内  
⑱ 発 明 者 鹿 目 修 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内  
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑳ 代 理 人 弁理士 谷山 輝雄 外4名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光ディスクカートリッジ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 光ディスクを内蔵し、該光ディスクに対する情報書き込みと情報読出しとを行うための開口を有した光ディスクカートリッジにおいて、

該開口には光の透過および遮断を非機械的に行う物性シャッターが嵌装され、該光ディスクに対する情報の書き込み及び読出しを行う時に該光ディスクを外部に露出させることのない密封型構造に構成されていることを特徴とする光ディスクカートリッジ。

(2) 光ディスクを内蔵し、該光ディスクに対する情報書き込みと情報読出しとを行うための開口を有したディスクカートリッジにおいて、

該開口には光の透過及び遮断を非機械的に

行う物性シャッターが嵌装されており、該光ディスクを回転駆動するための駆動手段が内蔵され、該物性シャッター及び該駆動手段のための駆動エネルギー受入れ手段が表面に設けられていることを特徴とする光ディスクカートリッジ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の利用分野〕

この発明は光ディスクを内蔵したディスクカートリッジに関するものである。

## 〔発明の背景〕

従来公知の光ディスクカートリッジは第8図に示される構造を有していた。

第8図において、1は光ディスクカートリッジ、2は該カートリッジ1内に回転可能に収容されている光ディスク、1aは光ディスクカートリッジ1に設けられた情報書き込み兼情報読出し用の開口、1bは該開口1aを開閉するための開閉板(すなわち扉もしくは窓)、3は光ディスク2の中心に固定されて不図示のディスク

ドライブ装置の駆動軸と連結可能なハブ、である。

前記の如とき光ディスクカートリッジでは、該カートリッジ1をディスクドライブ装置（図示せず）に装填しない時には該開口1aが開閉板1bによって第8図(a)のように閉じられているが、該カートリッジをディスクドライブ装置のカートリッジ受けに装填した時には該カートリッジ受け内の板ばね部材の作用により該開閉板1bが第8図(b)に示す位置に動かされて該開口1aが開かれるため、該開口1a内に露出した光ディスク2に対して情報の書き込み及び読出しが可能となるとともにハブ3にディスクドライブ装置の駆動軸が連結されて光ディスク2が回転される。

前記構造の公知の光ディスクカートリッジには次のような欠点があった。

- (i) 光ディスクの場合、わずかなごみも情報の誤りの原因となるので光ディスクカートリッジ内には外部からのごみの侵入を完全に防止

ートリッジ内へのごみの侵入の恐れがなく、且つ、構造簡単で比較的安価なコストで製造することのできる光ディスクカートリッジを提供することである。

#### [発明の概要]

この発明による光ディスクカートリッジでは、光ディスクに対する情報の書き込みと情報の読出しに必要な光束透過用開口に液晶シャッター等の物性シャッターが嵌装されており、情報の書き込み及び読出しの際にも光ディスクを露出させない密封構造に構成されていることを特徴とするものである。この発明による光ディスクカートリッジは光ディスクを露出させない密封構造であるため、ごみ等が侵入する恐れがなく、また、開閉板のための複雑な開閉機構を必要としないため比較的安価なコストで製造することができる。

#### [発明の実施例]

以下に第1図及至第7図を参照して本発明の実施例を説明する。

できることが望ましいが、従来の光ディスクカートリッジでは開口があるため、カートリッジ内へのごみの侵入を完全に防止することはできない。

- (ii) 従来の光ディスクカートリッジの場合、該開閉板は光ディスクカートリッジに設けられた不図示のばねにより閉位置に駆動され、ディスクドライブ装置側に設けられたばねにより開位置へ駆動されるようになっているが、該ばねの摩耗や老化により該開閉板が動かなくなるという故障が起きやすかった。
- (iii) 従来の光ディスクカートリッジの場合、防塵性能を高くすると開閉板の開閉構造を非常に複雑にしなければならないので著るしくコスト高になり、また、故障も生じやすくなる。

#### [発明の目的]

この発明の目的は、前記欠点を有することのない新規な光ディスクカートリッジを提供することである。すなわち、この発明の目的は、カ

第1図は本発明の第1実施例の光ディスクカートリッジを示したものであり、第1図(a)は平面図、第1図(b)は右側面図である。

本実施例の光ディスクカートリッジ101は情報書き込み及び情報読出しのための開口に公知の液晶シャッター等から成る物性シャッター102が嵌装され、光ディスク2を内部に密封した密封構造となっている。また、光ディスクカートリッジ101の外面には光ディスク2に固定されたハブ103が露出しており、光ディスク2を露出させなくてもディスクドライブ装置の駆動軸を該ハブ103に連結できるようになっている。光ディスクカートリッジ101の一方の端面には、ディスクドライブ装置のカートリッジ受け（図示せず）の内壁面に設けた接続端子と係合する接続端子104が設けられており、光ディスクカートリッジ101を該カートリッジ受け内に装填した時には該接続端子104が該カートリッジ受け内の接続端子と係合してディスクドライブ装置内の電源から該物性シャッター駆動用の

エネルギーが供給される。

第1図の光ディスクカートリッジを使用して光ディスク2に対して情報の書き込みもしくは情報の読出しを行う時には、該カートリッジをディスクドライブ装置のカートリッジ受け内に装填すると、該接続端子104を介してディスクドライブ装置内の電源及び制御装置が接続され、該制御装置から物性シャッター102を光透過状態にする信号が印加されて該物性シャッター102が開放状態となる一方、ディスクドライブ装置の駆動軸がハブ103に係合してディスク2が回転可能となる。そして、光透過状態となった物性シャッター102を通してディスクドライブ装置の情報書き込み兼情報読出し用ヘッドから光ディスク2に対して光信号が入射し、光ディスク2に対する情報の書き込みもしくは情報の読出しが行われる。

光ディスク2に対する情報書き込みもしくは情報読出しが終了した後、該カートリッジ101を該カートリッジ受けから取出すと、接続端子

ドライブ装置側の電源及び制御装置が該モータ106と物性シャッター102とに接続され、モータ106が回転可能となるとともに物性シャッター102が開放可能となる。そして、ディスクドライブ装置側の制御装置から物性シャッター102を光透過状態にする信号が印加される一方、モータ106を回転させる信号が印加され、該物性シャッター102を通して情報書き込み及び情報読出しのための光信号が不図示のヘッドから光ディスク2に入射して情報の書き込みもしくは読出しが行われる。

第4図及び第5図は本発明の第3実施例の光ディスクカートリッジ107の概略構造を示したものである。この実施例のカートリッジ107では光ディスク2の駆動用モータのロータとして光ディスク2の中心部に円筒形の永久磁石108が固定されている。また、カートリッジ107の表面には光ディスク2の中心と一致する位置に接続端子109が設けられ、該接続端子109に接続する導線110がカートリッジ107の壁の中に

104と該カートリッジ受け内の接続端子との係合がはずれるため物性シャッター102は光遮断状態に復帰する。

第2図及び第3図は本発明の第2実施例の光ディスクカートリッジ105の概略構造を示したものである。この実施例のカートリッジでは、カートリッジ内に光ディスク駆動用のモータ106が設けられていることが第1実施例と異っている。該モータ106はたとえば圧電素子を用いて構成された超音波モータもしくは超薄膜型のブラシレスモータであり、該モータ106のステータ106aは光ディスクカートリッジ105のフレイム105aに固定され、該モータ106のロータ106bは光ディスク2と一体のハブ103に固定されている。

この実施例の光ディスクカートリッジでは光ディスク駆動用のモータ106がカートリッジ側に搭載されているので、該カートリッジ105をディスクドライブ装置のカートリッジ受け内に装填すると、接続端子104を介してディスク

埋め込まれており、該導線110は物性シャッター102の電極に接続されている。

一方、ディスクカートリッジ107が装填されるディスクドライブ装置のカートリッジ受け内には、該接続端子109に接触する一対のピン型端子が設けられ、該永久磁石108の端面に対向する位置に円板形のステータ（回転磁界発生器）が設けられている。

光ディスクカートリッジ107をディスクドライブ装置のカートリッジ受け部に装填すると、永久磁石108と前記ステータとが同一中心線上に整列する一方、該カートリッジ受け内の前記ピン型端子が接続端子109に圧接される。このため、ディスクドライブ装置内の電源が前記ピン型接続端子及び接続端子109を介して物性シャッター102に接続され、物性シャッター102には所定の電圧が印加されて開放状態となる。そして、不図示のヘッドが該物性シャッター102に近接して位置決めされた後、物性シャッター102を通して該ヘッドから光信号が光ディ

スク2に入射されるとともに前記ステータに生じる回転磁界により永久磁石108及び光ディスク2が回転される。

第4図及び第5図に示した実施例では、ディスクドライブ装置側の駆動軸と機械的に連結するハブがないのでディスクカートリッジ表面に開いた裂け目を全くなくすることができ、第1及び第2実施例のカートリッジよりも更に防塵性の高い密封型光ディスクカートリッジを実現することができる。

以上に示した各実施例において、光ディスクカートリッジに装着する物性シャッターは公知の液晶シャッターもしくは電歪シャッターを用いることができる。

第6図は公知の液晶シャッターの原理的構造を示したものである。同図において、4、6、8はガラス板、5及び7はTN液晶、であり、ガラス板4とガラス板6との間に電圧を印加し、ガラス板6とガラス板8との間に電圧を印加するように構成されている。電圧を印加しな

偏光面が偏光板12に対して $180^\circ$ 異った偏光面となるため、入射光束15は偏光板12の偏光面と一致する偏光角の光束となって偏光板12を通過する。

#### [発明の効果]

以上に説明したように本発明の光ディスクカートリッジでは、情報書き込み及び情報読出し用の開口に物性シャッターを設けることによって情報書き込み及び情報読出し時に光ディスクを露出させずに行うことができるので完全密封型の光ディスクカートリッジとなり、その結果、本発明によれば、ごみ等の侵入が全くなく、情報書き込みや情報読出しにおいて誤りを生じる恐れのない光ディスクカートリッジを提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)は本発明の第1実施例の光ディスクカートリッジの概略構造を示した図、第2図(a)、(b)は本発明の第2実施例の光ディスクカートリッジの概略構造を示した図、第3図

い状態ではTN液晶5及び7は偏光性と旋光性を有しているため、ガラス板4への入射光束9は通過することができないが、電圧が印加されるとTN液晶5及び7は偏光性及び旋光性を失うので入射光束9はTN液晶5及び7とガラス板4及び6並びに8を通過することができる。

第7図は電歪素子を利用した公知の物性シャッターの原理的構造を示した図である。同図において、10及び12は互いに $90^\circ$ の位相差のある偏光面を有した偏光板、11はPLZT( $(\text{Pb}, \text{La})(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ )から成る電歪板、13及び14は電歪板11に電圧を印加するための電極、である。電圧を印加しない時には電歪板11は光を透過させるが、電歪板11の前後に配置された偏光板10及び12が互いに $90^\circ$ の位相差のある偏光面を有しているので入射光束15は通過することができない。しかし、電歪板11に所定の電圧を印加すると、電歪板11に楕円偏光を生じて該電歪板11における

は第2図(a)のIII-III矢視断面図、第4図は本発明の第3実施例の光ディスクカートリッジの平面図、第5図は第4図のV-V矢視断面図、第6図は本発明の光ディスクカートリッジに装備される物性シャッターの一種である液晶シャッターの原理的構造を示した図、第7図は同じくPLZT等の電歪物質で構成される物性シャッターの原理的構造を示した図、第8図(a)、(b)は従来の光ディスクカートリッジを示した平面図、である。

101, 105, 107 … 光ディスクカートリッジ、  
102 … 物性シャッター、  
2 … 光ディスク、 103 … ハブ、  
104 … 接続端子、 106 … モータ、  
109 … 接続端子、 110 … 導線。

